Über die Gefässbündel-Vertheilung im Stamme und Stipes der Farne.

Von H. W. Reichardt.

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Schon Gaudichaud machte darauf aufmerksam, dass die Gefässbündel im Stipes der Farne verschiedene Stellungen zeigen, und dass diese Differenzen einen wichtigen Behelf zur richtigen Erkenntniss der einzelnen Arten abgeben. Später veröffentlichte Presl eine leider unvollendet gebliebene Abhandlung über diesen Gegenstand. Seitdem ist über denselben nichts Näheres erschienen, einige in Zeitschriften zerstreute Notizen ausgenommen.

Alle diese Arbeiten nehmen blos auf den Stipes Rücksicht, und übergehen die Gefässbündel-Vertheilung im Stamme ganz, obwohl dieselbe beinahe noch wichtiger ist, als jene im Stipes.

In dieser Arbeit wurde zum ersten Male auch auf die Gefässbündel-Vertheilung sowohl im Stamme, als auch im Stipes Rücksicht genommen und darnach gestrebt, von derselben so weit es nach dem vorliegenden Materiale möglich war, eine genaue Schilderung zu geben, das für jede Art Charakteristische hervorzuheben und so ein klares Bild von dem Gefässbündel-Systeme einer jeden Art zu entwerfen. So weit es möglich war, wurde auch versucht, grössere Abtheilungen, wie die Cyatheaceen anatomisch zu charakterisiren. Diese Familien-Merkmale dürften insbesondere für die Paläontologie wichtig sein, denn durch solche blos vom Stamme und Stipes hergenommene Charaktere werden sich gewiss viele, jetzt noch uneinreihbare fossile Farne sicher erkennen lassen.

Die Veranlassung zur nachstehenden Arbeit gab eine Sammlung von Farnen aus Venezuela von Karl Moritz in der Provinz Caracas nahe bei Tovar gesammelt, welche das Museum des k. k. Universitäts-bot. Gartens erhielt. Die in derselben befindlichen Arten sind, da nur von einer einzigen Art eine Abbildung des Querschnittes vom Stipes in Presl's Abhandlung vorliegt, beinahe ganz unbekannt in Bezug auf

ihr Gefässbündel-System. Von sämmtlichen Arten liegen auch fructificirende Wedel vor, die mit Numern der Moritz'schen Sammlungen versehen sind, so dass sich die richtigen Benennungen sicher ermitteln lassen.

Für den Stamm der Farne musste eine ganz neue Bezeichnungsweise eingeführt werden, da er noch nie zu Beschreibungen benützt wurde; er bietet manche Schwierigkeiten in Bezug auf seine Gefässbündel-Vertheilung dar, um ihn zur Unterscheidung der einzelnen Arten benützen zu können. Die bedeutendste liegt im Längsverlaufe der Gefässbündel. Weil dieselben nämlich nicht parallel, sondern vielfach unter einander anastomosirend verlaufen, trifft man auf jedem Querschnitte einen oder mehre Gefässbündel, die aus der Anastomose von zwei benachbarten hervorgingen. Da diese durch Paarung entstandenen Gefässbündel an Querschnitten durch verschiedene Höhen des Stammes an verschiedenen Orten und in wandelbarer Zahl sich vorfinden, so gaben die mit einander verglichenen Stammschnitte scheinbar sehr differirende Resultate. Diese Schwierigkeit wurde so zu überwinden gesucht. Bei näherer Betrachtung zeigte sich nämlich, dass jene Gefässbündel, welche aus der Paarung von zwei benachbarten entstanden, sich von den einfachen unterscheiden liessen. Sie wurden gepaarte genannt. Sie zu erkennen ist insbesondere bei Baumfarnen leicht möglich, wo die einzelnen Gefässbündel eine halbmondförmige Gestalt haben; denn dann sind die gepaarten doppelt halbmondförmig gekrümmt, und meist noch ein Mal so lang als die einfachen. Etwas schwieriger ist die Unterscheidung bei krautigen Farnen, deren Gefässbündel rundlich oder elliptisch sind. Bei diesen erkennt man die gepaarten Gefässbündel an ihrer doppelten Länge und einer schwachen Einschnürung in der Mitte. Um die ursprüngliche Gefässbündelzahl im Stamme eines Farnes zu ermitteln, wird zuerst die Zahl der einfachen Gefässbündel angegeben, dann jene der gepaarten und die Zahl dieser letzteren verdoppelt zu jener der einfachen hinzugezählt. Auf diese Weise erhält man ein von dem Vorhandensein einfacher und gepaarter Gefässbündel unabhängiges Resultat, das sich stets gleich bleibt und mit ihm eine feste Basis für Beschreibungen.

Bezüglich des Stipes wurde genau die Presl'sche Bezeichnung beibehalten. Nur einige auffallende Formen von Gefässbündeln wurden mit neuen Namen belegt und für jene Seite des Stipes, die Presl

Vorderseite nennt, die Benennung Oberseite, für die Hinterseite die Bezeichnung Unterseite eingeführt, weil diese letzteren Bezeichnungen genau das Verhältniss ausdrücken, in welchem die Oberseite zur oberen, die Unterseite zur unteren Blattfläche des Wedels stehen.

Note über den Zusammenhang zwischen der Änderung der Dichten und der Brechungs-Exponenten in Gemengen von Flüssigkeiten.

Von Jos. **Grailich** und A. **Handl.**

Die Wärmeentwickelung, welche bei der Mischung von Wasser und Alkohol, Wasser und Schwefelsäure u. s. w. eintritt, ist seit langem ein Gegenstand der Aufmerksamkeit von Physikern und Chemikern gewesen, und von Schmidt, Thillaye, Rudberg u. a. einer genauen Messung unterzogen worden. Als Äquivalent der frei gewordenen Wärme wurde die Contraction der Flüssigkeit beobachtet und die mechanische Theorie der Wärme verspricht hier, wie in so vielen anderen Fällen, wo messbare Wärmeactionen messbare Aggregatänderungen begleiten, Einsicht in die bisher völlig verhüllten Gründe der Erscheinung.

Zahlreiche Beobachtungen, welche im vorigen Sommer von einem von uns über die Änderung der Brechungsverhältnisse mit der Änderung der Concentration von Lösungen angestellt wurden, schienen darauf hinzudeuten, dass zwischen der Grösse der Contraction und dem Betrage, um welchen sich die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes ändert, in vielen Fällen einfache und leicht übersehbare Relationen walten. Vorläufige Versuche mit Alkohol von 88% Gehalt widersprachen dieser Ansicht nicht, und eine Beobachtungsreihe, an verschiedenen Salzlösungen angestellt, gab denselben weitere Bestätigung. Wir erlauben uns hier eine vorläufige Mittheilung über diese Arbeit niederzulegen, welche im nächsten Winter in grösserem Umfang ausgeführt werden soll.

Bezeichnet man durch v_1, v_2 die Volumina zweier Flüssigkeiten von den Dichten d_1, d_2, so ist die Dichte der Mischung derselben